

PAT-NO: JP403132691A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 03132691 A

TITLE: MOUNTING STRUCTURE FOR DISPLAY PANEL

PUBN-DATE: June 6, 1991

INVENTOR-INFORMATION:

NAME
USAMI, HIROAKI
MAEDA, KAZUHIKO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
CASIO COMPUT CO LTD	N/A

APPL-NO: JP01269169

APPL-DATE: October 18, 1989

INT-CL (IPC): G09F009/00, G09F009/00 , H01R009/09

US-CL-CURRENT: 345/30

ABSTRACT:

PURPOSE: To facilitate the assembly of a display panel and to select the structure of a holder independently of the structure of a circuit substrate by fixing a display panel to the holder by adhesion, connecting one end of a carrier tape to the connection terminals of the display panel and projecting the upper face of the holder around the display panel from the upper face of the display panel.

CONSTITUTION: The display panel 1 is fixed to the holder by adhesion, one end of the carrier tape 3 provided with an IC chip 37 for a driving circuit for driving a display panel 1 is connected to the connection terminals 15, 34 of the panel 1 and the upper face 29 of the holder 2 around the panel 1 is protruded from the upper face of the panel 1. Since only one end of the tape 3 is connected to the connection terminals 15, 34 of the panel 1, the assembling work is facilitated and the panel 1 is fixed to the holder 2 by adhesion, the structure of the holder 2 can be selected independently of the structure of the circuit substrate.

COPYRIGHT: (C)1991,JPO&Japio

⑫ 公開特許公報 (A) 平3-132691

⑬ Int. Cl.³
G 09 F 9/00
H 01 R 9/09

識別記号 350 A
348 L
C

府内整理番号 6422-5C
6422-5C
6901-5E

⑭ 公開 平成3年(1991)6月6日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 表示パネルの実装構造

⑯ 特願 平1-269169
⑰ 出願 平1(1989)10月18日

⑱ 発明者 宇佐見 弘昭 東京都八王子市石川町2951番地の5 カシオ計算機株式会社八王子研究所内
⑲ 発明者 前田 和彦 東京都八王子市石川町2951番地-5 カシオ計算機株式会社八王子研究所内
⑳ 出願人 カシオ計算機株式会社 東京都新宿区西新宿2丁目6番1号

明細書

1. 発明の名称

表示パネルの実装構造

2. 特許請求の範囲

機器ケースに取り付けられるホルダに表示パネルを接着により固定し、この表示パネルを駆動するための駆動回路用ICチップを備えたキャリアテープの一端を前記表示パネルの接続端子に接合し、前記表示パネルの周囲における前記ホルダの上面を前記表示パネルの上面よりも突出させたことを特徴とする表示パネルの実装構造。

3. 発明の詳細な説明

【産業上の利用分野】

この発明は、表示パネルを備えた電子機器における表示パネルの実装構造に関する。

【従来の技術】

表示パネルを備えた電子機器では、表示パネルを機器ケースに取り付けると共に、表示パネルを回路基板と電気的に接続する必要がある。

そこで、従来では、表示パネルと回路基板とをその間にインタコネクタを介在させて重ね合わせた状態でホルダに保持させ、ホルダを機器ケースにビスによって取り付けている。このとき用いられるインタコネクタは、導電ゴムと絶縁ゴムとを交互に配置して角棒状としたゼブラタイプのものであり、表示パネルの接続端子と回路基板の接続端子との間に介在され、表示パネルと回路基板とを電気的に接続するものである。また、インタコネクタを介在させて表示パネルと回路基板をホルダにより機器ケースに組付ける方法には、表示パネル、インタコネクタ、回路基板及びホルダを順次組付けていく方法と、予めホルダに係合片を設けておき、表示パネルと回路基板との間にインタコネクタを固定した上で、ホルダを機器ケースに組付ける方法とがある。

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、従来のこのよう表示パネルの実装構造では、表示パネルと回路基板との間に角棒状のインタコネクタを介在させているので、インタコネクタの分だけ厚くなり、これらの設置スペースが大きくなってしまうという問題があった。また、各部材を順次機器ケースに組付ける方法では、インタコネクタを表示パネルの接続端子と回路基板の接続端子との間に介在させるとき、インタコネクタを目視することができないので、組付作業が極めて困難であるという問題があった。一方、ホルダの係合片により予め表示パネル、インタコネクタ、回路基板を固定しておく方法では、係合構造のため更に厚くなる上、表示パネルと共に回路基板をもホルダに保持させているので、表示パネルの構造が同一であっても回路基板の構造が異なると、ホルダの構造も異なり、ひいてはホルダの機器ケースに対する取付位置が変わり、このためホルダの構造が確定した後でないと機器ケースの設計を行うことができないというの一端を表示パネルの接続端子に接合し、更に表示パネルの周囲におけるホルダの上面を表示パネルの上面よりも突出させるようにしたものである。

【作用】

この発明によれば、従来の角棒状のインタコネクタと比較して薄いキャリアテープを介して表示パネルと回路基板とを電気的に接続することになるので、これらの設置スペースを縮小することができ、またキャリアテープの一端を表示パネルの接続端子に接合するだけでよく、組付作業が容易となり、また表示パネルは接着によりホルダに固定されるので、回路基板の構造に関係なくホルダの構造を選定することができ、これとともに表示パネルを駆動するための駆動回路用ICチップを備えたキャリアテープを直接表示パネルに接合しているので、全体がモジュール化し、各種機器ケースに対する汎用性を持たせることができ、更に表示パネルの周囲におけるホルダの上面が表示

問題があった。更に、いずれの組付方法でも、表示パネルが機器ケースに密着されると、衝撃等により表示パネルが破損するおそれがあるので、スペーサ等を介在させて表示パネルと機器ケースとの間に空隙を設けており、このため部品点数及び組付工数が増大するという問題があった。

この発明は上述の如き事情に鑑みてなされたもので、その目的とするところは、設置スペースを縮小することができ、また容易に組付けることができ、また回路基板の構造に関係なくホルダの構造を選定することができ、更に部品点数及び組付工数を増大することなく耐衝撃性を持たせることのできる表示パネルの実装構造を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

この発明は上記課題を解決するために、機器ケースに取り付けられるホルダに表示パネルを接着により固定し、この表示パネルを駆動するための駆動回路用ICチップを備えたキャリアテープ

パネルの上面よりも突出しているので、この突出面が機器ケースに密着されることにより、スペーサ等を用いることなく、表示パネルと機器ケースとの間に空隙を設けることができ、したがって部品点数及び組付工数を増大することなく耐衝撃性を持たせることができる。

【実施例】

以下、実施例につきこの発明を詳細に説明する。

第1図及び第2図はこの発明の一実施例における表示パネルの実装構造の要部を示したものである。

この表示パネルの実装構造では、液晶表示パネル1、ホルダ2、キャリアテープ3及びフレキシブルコネクタ4がモジュール化された構造となっている。このうち液晶表示パネル1は、2枚のガラス基板11、12の間に液晶13が封止部材14によって封止された状態で収納され、上部ガラス基板11の端部下面に接続端子15が設けら

れた構造となっている。

ホルダ2は、合成樹脂によって形成され、方形平板状のホルダ本体21の略々中央部上面側に階級状の液晶表示パネル装着部22が設けられ、この液晶表示パネル装着部22に連続してホルダ本体21の上面の所定の箇所に上部テープ収納部23が設けられ、ホルダ本体21の4つの隅部の上部にビス押通孔24を有する取付片25が設けられ、ホルダ本体21の4つの隅部の下部に脚部26が設けられ、ホルダ本体21の下面に下部テープ収納部27が設けられ、この下部テープ収納部27の所定の箇所にICチップ収納部28が設けられた構造となっている。このうち液晶表示パネル装着部22の深さは液晶表示パネル1の厚さよりも若干深くなっている。このため、液晶表示パネル装着部22の周囲におけるホルダ本体21の上面（取付片25の上面も含む）29は、液晶表示パネル装着部22に装着される液晶表示パネル1の上面よりも若干上方に突出するようになっている。

よって結合されている。

フレキシブルコネクタ4は、樹脂フィルムからなるベースフィルム51の上面に金属箔からなるリードパターンが形成され、かつ一部を除いて絶縁層52が形成されていることにより、キャリアテープ3の接続端子36と対応する箇所に接続端子53が設けられ、また一端部に接続端子54が設けられ、更にベースフィルム51の所定の箇所にカバーフィルム55が建設された構造となっている。このうち接続端子54は機器ケースに収納された制御回路部に接続されるものである。また、接続端子53には半田メッキ（図示せず）が施されている。但し、キャリアテープ3の接続端子36に半田メッキが施されている場合には、接続端子53には金メッキを施す。これら接続端子53及び54の部分は絶縁層52で覆われることなく、外部に露出している。

次に、以上のような部品をモジュール化する場合について説明する。

この場合には、まず、キャリアテープ3の平板

キャリアテープ3は、樹脂フィルムからなるテープ本体31を備えている。テープ本体31の下面には金属箔からなるリードパターンが形成され、これにより、テープ本体31の中央部に形成された開口32にはフィンガリード33が突出して設けられ、またテープ本体31の一端部には接続端子34が設けられ、更にテープ本体31の他端部両端に形成された開口35には接続端子36が構成して設けられている。このうちフィンガリード33には、開口32の上側に配置されたICチップ37のバンプ電極38が熱圧着によって接合されている。この接合部分は樹脂からなる封止部材39によって封止されている。

なお、テープ本体31は、組付ける前は平板状であるが、後で説明する組付け時には所定の2箇所で簡単に折り曲げられるようになっている。このため、テープ本体31の所定の2箇所には直線状の開口41、42（第1図参照）が端から端まで全幅にわたって形成され、この開口41、42の部分では構成されたリード43、44のみに

状のテープ本体31の一端部の接続端子34を液晶表示パネル1の接続端子15に異方性接着フィルム61を介して接合する。異方性接着フィルム61は、接着剤中に導電性粒子をほぼ均一に混入してなるものであり、加圧加熱されると、テープ本体31の接続端子34を液晶表示パネル1の接続端子15に電気的に接続した状態で接着することになる。この異方性接着フィルム61を用いずに、半田等によって接合するようにしてもよい。

次に、キャリアテープ3の平板状のテープ本体31の下面にフレキシブルコネクタ4のベースフィルム51の上面を重ね合わせ、テープ本体31の接続端子36とベースフィルム51の接続端子53とを接続端子53に施された半田メッキを介して接合する。これにより、液晶表示パネル1、キャリアテープ3及びフレキシブルコネクタ4が一体化されるが、キャリアテープ3とフレキシブルコネクタ4とを接合した後に、液晶表示パネル1とキャリアテープ3とを接合するようにし

てもよい。

次に、キャリアテープ3のテープ本体31の接続端子34の部分をホルダ2の上部テープ収納部23に収納しながら、液晶表示パネル1の下部ガラス基板12の下面をホルダ2の内面、すなわち液晶表示パネル接着部22の底面部に両面接着テープ62を介して接着する。次に、キャリアテープ3のテープ本体31をホルダ2の所定の側面に沿わせながら、テープ本体31の2つの開口41、42の部分におけるリード43、44をホルダ2の所定の側面の上端縁と下端縁とで折り曲げる。次に、ホルダ2の下面側に位置するテープ本体31をホルダ2の下部テープ収納部27に収納しながら、ICチップ37をホルダ2のICチップ収納部28に両面接着テープ63で接着して収納し、またフレキシブルコネクタ4のベースフィルム51の上面の所定の箇所をホルダ2のホルダ本体21の下面に両面接着テープ64を介して接着し、更にベースフィルム51に対して予め折曲されたカバーフィルム55をホルダ2の所定

れることになる。そして、回路基板（図示せず）自体の接続端子あるいは回路基板とは別体の回路基板用接続端子に、フレキシブルコネクタ4の接続端子54を半田付けするか差し込むと、液晶表示パネル1がキャリアテープ3及びフレキシブルコネクタ4を介して回路基板と電気的に接続されることになる。

なお、上記実施例において、キャリアテープ3のテープ本体31にフレキシブルコネクタ4の接続端子54の役目を持たせる構造とすれば、フレキシブルコネクタ4が不要となり、設置スペースのより一層の縮小を図ることができる。

【発明の効果】

以上説明したように、この発明によれば、従来の角棒状のインタコネクタと比較して薄いキャリアテープを介して表示パネルと回路基板とを電気的に接続することになるので、これらの設置スペースを縮小することができ、またキャリアテープの一端を表示パネルの接続端子に接合するだけ

の側面に沿わされたテープ本体31に両面接着テープ65を介して接着する。なお、テープ本体31も両面接着テープを介して下部テープ収納部27に接着するようにしてよい。この作業は、液晶表示パネル1が接着されたホルダ2を裏返して行われる必要がある。この場合、ホルダ本体21の上面は液晶表示パネル1の上面よりも突出されているため、作業中作業台に液晶表示パネル1の上面が押し付けられることなく、液晶表示パネル1の破損を防止し、能率的な作業を行うことができる。

かくして、液晶表示パネル1、ホルダ2、キャリアテープ3及びフレキシブルコネクタ4がモジュール化されるが、このモジュール化されたものを機器ケース（図示せず）に組込む場合には、ホルダ2の取付片25の上面を含む上面29を機器ケースに密着させた状態で、ホルダ2のビス挿通孔24に挿通されたビス（図示せず）を機器ケースに設けられたビス孔にねじ込むと、このモジュール化されたものが機器ケースに取り付けら

でよく、組付作業が容易となり、また表示パネルは接着によりホルダに固定されるので、回路基板の構造に関係なくホルダの構造を選定することができ、したがって回路基板の構造が異なっても表示パネルの構造が同一である限り、ホルダの構造を変更する必要がなく、ひいてはホルダの機器ケースに対する取付透様も変更する必要がなく、このため機器ケースのデザインの変更等を行うとき、その設計時期に制約を受けることがなく、また表示パネルを駆動するための駆動回路用ICチップを備えたキャリアテープを直接表示パネルに接合しているので、全体がモジュール化し、各種機器ケースに対する汎用性を持たせることができ、更に表示パネルの周囲におけるホルダの上面が表示パネルの上面よりも突出しているので、この突出面が機器ケースに密着されることにより、スペーサ等を用いることなく、表示パネルと機器ケースとの間に空隙を設けることができ、したがって部品点数及び組付工数を増大することなく耐衝撃性を持たせることができる。

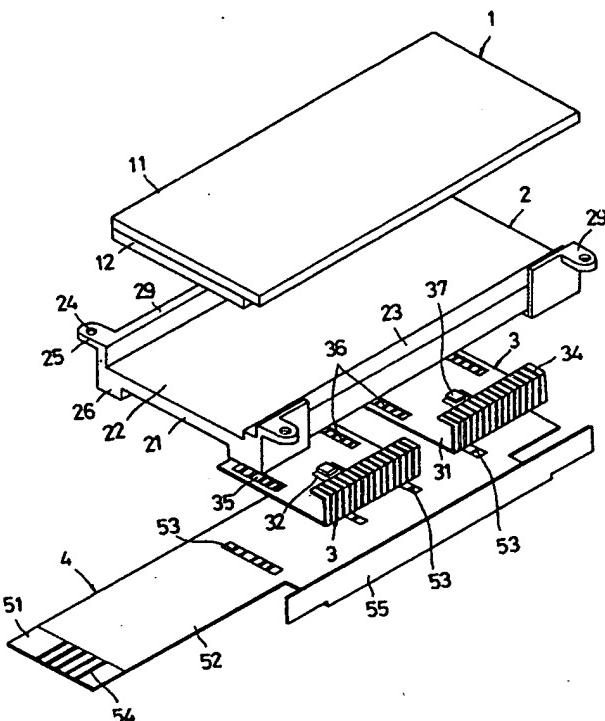
4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明の一実施例における表示パネルの実装構造の要部を示す断面図、第2図はこの表示パネルの実装構造の分解斜視図である。

1 ……液晶表示パネル、2 ……ホルダ、3 ……キャリアテープ、4 ……フレキシブルコネクタ、
15、34 ……接続端子、29 ……ホルダの上面、37 ……ICチップ。

特許出願人 カシオ計算機株式会社

代理人 井理士 町田俊正



第2図

